



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 42 02 961 A 1

⑤① Int. Cl.⁵:
E 21 C 25/42
E 21 C 25/46

⑳ Aktenzeichen: P 42 02 961.9
㉔ Anmeldetag: 1. 2. 92
㉕ Offenlegungstag: 5. 8. 93

DE 42 02 961 A 1

㉗ Anmelder:
Boart HWF GmbH & Co KG
Hartmetallwerkzeugfabrik, 6419 Burghaun, DE

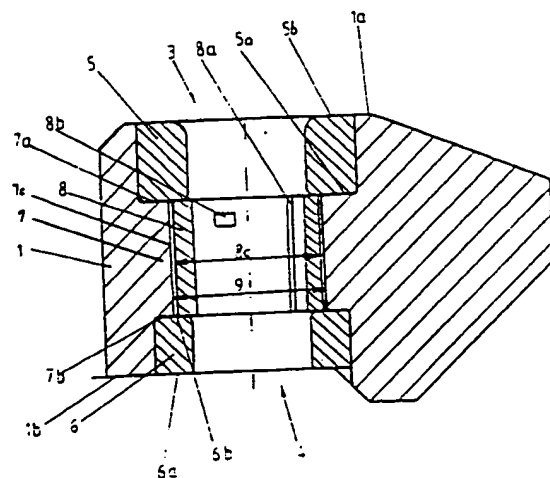
㉘ Vertreter:
Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Schippan, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 4000
Düsseldorf

㉙ Erfinder:
Heiderich, Ernst, 6431 Hohenrade, DE; Kremer,
Dieter, 6430 Bad Hersfeld, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Meißelhalter

⑤⑦ Es soll mit einfachen Mitteln die Schaftaufnahme eines Meißelhalters derart weitergebildet werden, daß der Meißel bei geringen Herstellungskosten für die Auskleidung der Schaftaufnahme sicher in der Schaftaufnahme geführt und gehalten wird und gleichzeitig eine lange Lebensdauer bei geringem Verschleiß der Schaftaufnahme gewährleistet ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ringe 5, 6 jeweils an der oberen bzw. unteren Schulter 7a, b von mindestens einem Vorsprung 7 abgestützt sind, der zwischen den Ringen 5, 6 einstückig mit der Meißelhalterung 1 an der Innenseite der Schaftaufnahme 2 ausgebildet ist.



DE 42 02 961 A 1

Die Erfindung betrifft eine Meißelhalterung mit einer Aufnahme für einen Meißelschaft, in deren oberen und unteren Öffnungsbereich jeweils ein Ring aus Hartmetall eingesetzt ist.

Meißel, die in im Berg- oder Tunnelbau auf Schrämmaschinen verwendet werden, sind nicht starr in den Schaftaufnahmen ihrer Meißelhalterung fixiert, sondern führen während ihres Einsatzes in axialer Richtung Bewegungen aus, die durch die infolge der unterschiedlichen Beschaffenheit des bearbeiteten Gesteins wechselnden Belastungen des Meißels verursacht werden. Darüber hinaus ist der Meißel auch durch die Arbeitsbewegung der Schrämmaschine hervorgerufenen Belastungen in radialer Richtung unterworfen. Die Überlagerung dieser Belastungen führt zu einer Verkantung des Meißels in der Schaftaufnahme, durch die die Öffnungsbereiche am oberen und unteren Ende der Schaftaufnahme Verschleiß ausgesetzt sind.

Es ist versucht worden, diesen Verschleiß durch eine in die Schaftaufnahme eingesetzte oberflächen- oder durchgehärteten Lagerbüchse zu mindern. Diese Lagerbüchsen erweisen sich jedoch bei längerer Einsatzdauer ebenfalls als nicht ausreichend standfest. Daher ist in dem deutschen Gebrauchsmuster DE 96 31 108 U1 vorgeschlagen worden, die gehärteten Lagerbüchsen durch Büchsen aus Hartmetall zu ersetzen. Solche Büchsen zeichnen sich durch eine extreme Oberflächenhärte aus und ermöglichen bei sicherem Halt in der Schaftaufnahme lange Einsatzzeiten der Meißelhalter. Die Verwendung der Hartmetallbüchsen führt jedoch wegen der für ihre Herstellung erforderlichen großen Hartmetallmengen zu hohen Herstellkosten.

Alternativ zu der Verwendung von Hartmetallbüchsen ist in dem obengenannten Gebrauchsmuster auch vorgeschlagen worden, die Schaftaufnahmeöffnungen im Bereich ihres oberen und unteren Endes mit Ringen aus Hartmetall auszukleiden. Beim Einsatz von Hartmetallringen besteht aber das Problem, daß diese nur ungenau in der Schaftaufnahmeöffnung positioniert und befestigt werden können und nur einen unzureichenden Halt für den Schaft des Meißels bieten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht dagegen darin, mit einfachen Mitteln die Schaftaufnahme des Meißelhalters derart zu verbessern, daß der Meißel bei geringen Herstellungskosten für die Auskleidung der Schaftaufnahme sicher in der Schaftaufnahme geführt und gehalten wird und gleichzeitig eine hohe Lebensdauer der Schaftaufnahme bei geringem Verschleiß sichergestellt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ringe jeweils an der oberen bzw. unteren Schulter von mindestens einem Vorsprung abgestützt sind, der zwischen den Ringen einstückig mit der Meißelhalterung an der Innenseite der Schaftaufnahme ausgebildet ist.

Ein solcher Vorsprung, der von den Innenwänden der Schaftaufnahmeöffnung vorsteht und sich von der Unterseite des oberen Ringes bis zur Oberseite des unteren Ringes erstrecken kann, bildet mit seiner dem oberen bzw. unteren Ende der Schaftaufnahme zugewandten Schulterfläche beim Einsetzen der Ringe der Öffnung einen Anschlag, durch die der endgültige Sitz der Ringe im fertig montierten Zustand der Meißelhalterung festgelegt ist. Zudem dienen die Schultern des Vorsprungs während des Schrägmbetriebes des Meißels als Stützfläche für den in axialer Richtung des Meißels jeweils

belasteten Ring. So ermöglicht es die Erfindung durch Ausnutzen der Erkenntnis, daß die Innenflächen der Schaftaufnahme nur im Bereich ihres oberen und unteren Endes besonders großem Verschleiß unterworfen ist, die für die Verschleißfestigkeit der Schaftaufnahme erforderlichen Hartmetallringe so genau zu positionieren, daß der Schaft des Meißels ohne die Gefahr einer Verkantung in Richtung seiner stärksten Belastung genau geführt ist. Daher ist es nicht erforderlich, den mittleren Bereich der Schaftaufnahme mit Hartmetall auszukleiden. Darüber hinaus kann der Meißelhalter in ausreichender Genauigkeit beispielsweise durch Schmieden ohne besondere Nachbearbeitung hergestellt werden. Dieses einfache Herstellverfahren und der geringe Bedarf an Hartmetall für die Hartmetallringe, deren Dicke auf das zur Aufnahme der Belastung durch den Meißel erforderliche Minimum reduzierbar ist, ermöglichen die kostengünstige Herstellung des erfindungsgemäßen Meißelhalters.

Das Auswechseln der verschlissenen Hartmetallringe kann dadurch vereinfacht werden, daß im Bereich der Kanten des Vorsprungs zwischen der Stirnfläche und der oberen bzw. unteren Schulter Ausnehmungen ausgeformt sind, in die Werkzeuge zum Ausziehen der Ringe einsetzbar sind.

Auf diese Weise können beim Auswechseln der verschlissenen Hartmetallringe die Werkzeuge den Ring untergreifen und aus der Schaftaufnahme ziehen. Dabei haben diese sich nur über einen Teilbereich der Breite der Schultern des Vorsprungs erstreckenden Ausnehmungen den Vorteil, daß die übrigen zwischen den Ausnehmungen liegenden Bereiche der Schultern den ihnen zugeordneten Ring während des Einsatzes des Meißels weiterhin unterstützen. Stellt sich heraus, daß eine solche Unterstützung nicht erforderlich ist, kann das Untergreifen der Ringe mit Ausziehwerkzeugen auch dadurch ermöglicht werden, daß die Stirnseite des Vorsprungs gegenüber der Öffnung der Ringe zurückversetzt ist. Auf diese Weise stehen die den Schultern des Vorsprungs zugeordneten Flächen der Ringe über die Stirnseite des Vorsprungs heraus und bilden in dem überstehenden Bereich eine Angriffsfläche für die Ausziehwerkzeuge.

Der Halt des Meißels in der Meißelhalterung kann dadurch sichergestellt werden, daß in der Schaftaufnahme mindestens ein zwischen den Ringen einsitzendes elastisches Element angeordnet ist, durch das der eingesetzte Meißelschaft reibschlüssig in der Schaftaufnahme gehalten ist. Durch entsprechende Dimensionierung der durch das elastische Element ausgeübten Haltekraft kann bei dieser Ausgestaltung der Erfindung auf weitere Sicherungsmittel, durch die das unbeabsichtigte Herausfallen oder -ziehen des Meißels während seines Einsatzes verhindert wird, verzichtet werden. Vorzugsweise sollte das elastische Element als eine in radialer Richtung elastische Büchse ausgebildet sein, deren Durchlaßöffnung einen geringeren Durchmesser aufweist als die Durchlaßöffnung der Ringe. Ist eine solche Büchse in axialer Richtung biegesteif, so kann sie bei axialer Belastung der Ringe deren über den Vorsprung hinaus ragenden Bereich abstützen und gleichzeitig den Meißel in der Schaftaufnahme halten. Dabei ist die Büchse in axialer Richtung durch die über den Vorsprung ragenden Bereiche der Ringe festgelegt. Alternativ dazu kann das elastische Element als elastischer Sicherungsring ausgebildet sein, der durch das Einschieben des Meißelschaftes in die Schaftaufnahme gespreizt wird.

Werden elastische Mittel in die Schaftaufnahme ein-

gesetzt, so ist es sinnvoll, wenn auch diese mit Ausnahmen versehen sind, in die Ausziehwerkzeuge zum Ausziehen der Hartmetallringe bzw. der elastischen Büchse einsetzbar sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel zeigenden Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine teilweise aufgebrochene Aufsicht auf einen Meißelhalter und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Meißelhalter nach Fig. 1 entlang der Linie I-I.

Der Meißelhalter 1 weist eine kreisrunde Schaftaufnahme 2 auf. Am oberen Ende 3 und unteren Ende 4 der Schaftaufnahme 2 sind Ringe 5, 6 aus Hartmetall von unterschiedlicher Dicke und Durchmesser mit Preßsitz eingesetzt. Dabei ist der obere, stärker belastete Ring 5 in seinen Abmessungen größer dimensioniert als der untere, weniger stark belastete Ring 6. Der obere Ring 5 schließt mit seiner Oberseite 5a bündig mit der Oberseite 1a des Meißelhalters 1 ab, während der untere Ring 6 mit seiner Unterseite 6a bündig mit der Unterseite 1b des Meißelhalters 1 abschließt.

Mit ihrer Unterseite 5a bzw. Oberseite 6b liegen die Ringe 5, 6 an Schultern 7a, b eines auf der Innenseite der Schaftaufnahme umlaufenden, einstückig mit der Meißelhalter 1 ausgebildeten Vorsprungs 7 auf.

Die Unterseite 5a des oberen Rings 5 bzw. die Oberseite 6b des unteren Rings 6 stehen über die Innenseite 7c des Vorsprungs 7 hinaus. Ausnehmungen 7d, deren Tiefe einen Teil der Breite der Schulter 7a, b entspricht, sind in regelmäßigen Abständen am oberen Randbereich der Innenseite 7d ausgeformt. In die Ausnehmungen 7e sind Werkzeuge zum Ausziehen der Ringe 5, 6 aus der Schaftaufnahme einsetzbar, um die Ringe 5, 6 nach ihrem Verschleiß auszuwechseln.

Zwischen dem oberen und unteren Ring 5, 6 ist eine durch einen axialen Einschnitt 8a geschlitzte Büchse 8 aus Metall mit Spiel eingesetzt. Ihr innerer Durchmesser 8b ist geringfügig kleiner als der Durchmesser 5c der Ringe 5, 6 während ihr äußerer Durchmesser 8c kleiner als der Durchmesser 9 der durch den Vorsprung 7 umfaßten Öffnung ist. Axial ist die Büchse 8 durch die über den Vorsprung 7 hinausstehenden Seiten 5a, 6b der Ringe 5, 6 festgelegt. Die Büchse 8 weist Ausnehmungen 8d auf, in die Werkzeuge zum Ausziehen der Büchse 8 bzw. des oberen Ringes 5 nach deren Verschleiß einsetzbar sind.

Beim Einführen des Meißelschaftes in die Schaftaufnahme 2 wird die Büchse 8 in radialer Richtung gedehnt, so daß bei eingesetztem Meißel eine elastische Rückstellkraft auf den Umfang des Meißelschaftes gerichtet ist. Diese Kraft bewirkt in Abhängigkeit der zwischen der Innenfläche der Büchse 8 und der Seitenfläche des Meißelschaftes herrschenden Reibung eine Haltekraft, deren Stärke ausreicht, um den Meißel in der Meißelhalterung zu halten und gegen unbeabsichtigtes Herausfallen während des Schrägmeinsatzes zu sichern.

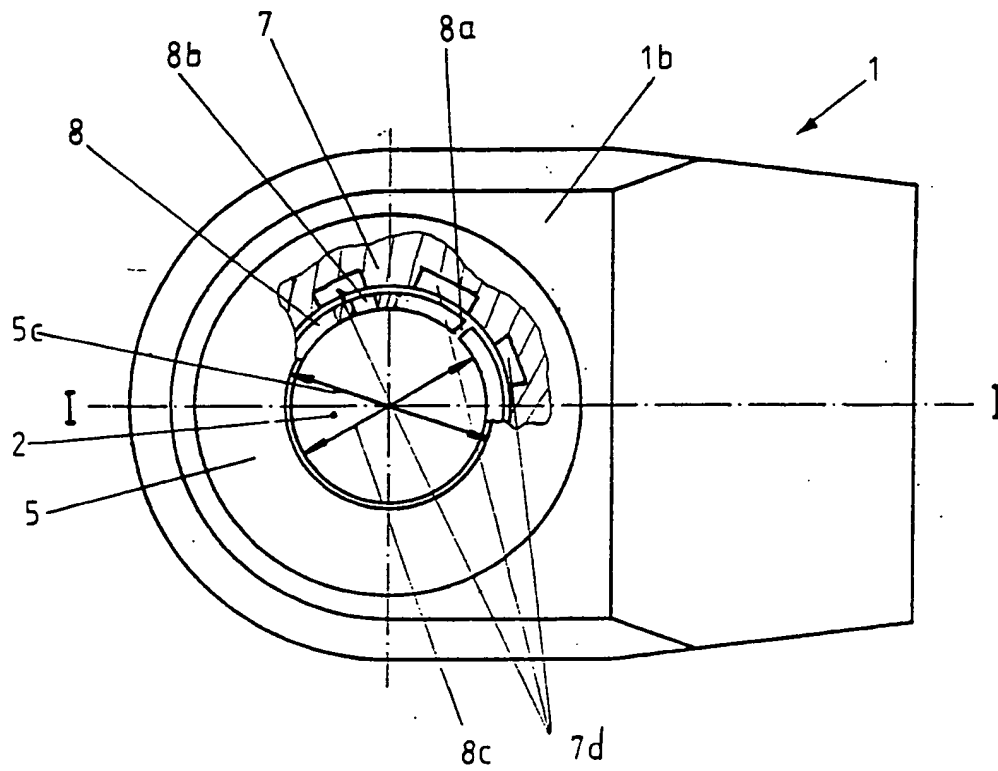
Während des Betriebs nimmt der obere stärkere Ring 5 die axiale Belastung des Meißels auf. Dabei ist er an den oberen Schulter 7a des Vorsprungs abgestützt. Gleichzeitig bildet die Büchse 8 und der untere Ring 6 eine seitliche Führung für den Meißelschaft, durch die die Belastung der Innenwände der Schaftaufnahme durch das Verkanten des Meißels und damit deren Verschleiß auf ein Minimum reduziert wird.

Patentansprüche

1. Meißelhalterung mit einer Aufnahme (2) für einen Meißelschaft, in deren oberen und unteren Öffnungsbereich (3, 4) jeweils ein Ring (5, 6) aus Hartmetall eingesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (5, 6) jeweils an der oberen bzw. unteren Schulter (7a, b) von mindestens einem Vorsprung (7) abgestützt sind, der zwischen den Ringen (5, 6) einstückig mit der Meißelhalterung (2) an der Innenseite der Schaftaufnahme (2) ausgebildet ist.
2. Meißelhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Kanten (7c) des Vorsprungs (7) zwischen der Stirnfläche (7d) und der oberen bzw. unteren Schulter (7a, b) Ausnehmungen (7e) ausgeformt sind, in die Werkzeuge zum Ausziehen der Ringe (5, 6) einsetzbar sind.
3. Meißelhalterung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite (7c) des Vorsprungs (7) gegenüber der Öffnung der Ringe (5, 6) zurückversetzt ist.
4. Meißelhalterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schaftaufnahme (2) mindestens ein zwischen den Ringen (5, 6) einsitzendes elastisches Element angeordnet ist, durch das der eingesetzte Meißelschaft reibschlüssig in der Schaftaufnahme (2) gehalten ist.
5. Meißelhalterung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element als in radialer Richtung elastische Büchse (8) ausgebildet ist, deren Durchlaßöffnung einen geringeren Durchmesser aufweist als die Durchlaßöffnung der Ringe (5, 6).
6. Meißelhalterung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element als elastischer Sicherungsring ausgebildet ist.
7. Meißelhalterung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element in eine sich axial auf der Stirnseite (7c) des Vorsprungs (7) erstreckende Nut eingesetzt ist.
8. Meißelhalterung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element Ausnehmungen (8b) aufweist, in die Werkzeuge zum Ausziehen des elastischen Elementes aus der Schaftaufnahme (2) einsetzbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



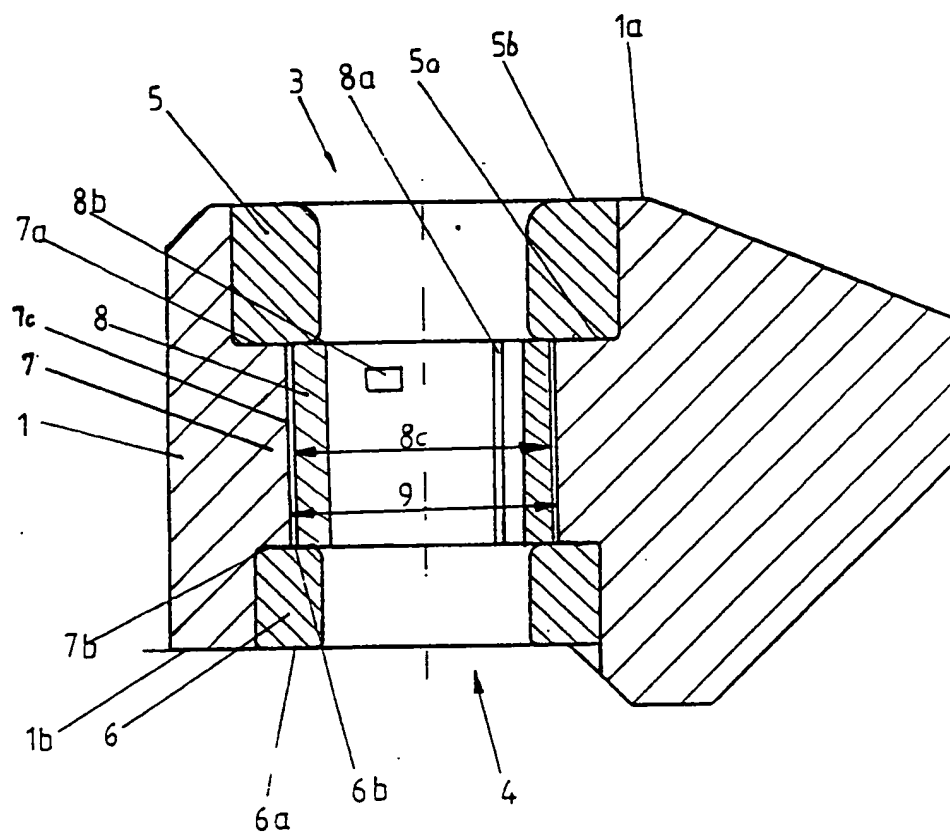


FIG. 2